

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 3 月 18 日 (18.03.2004)

PCT

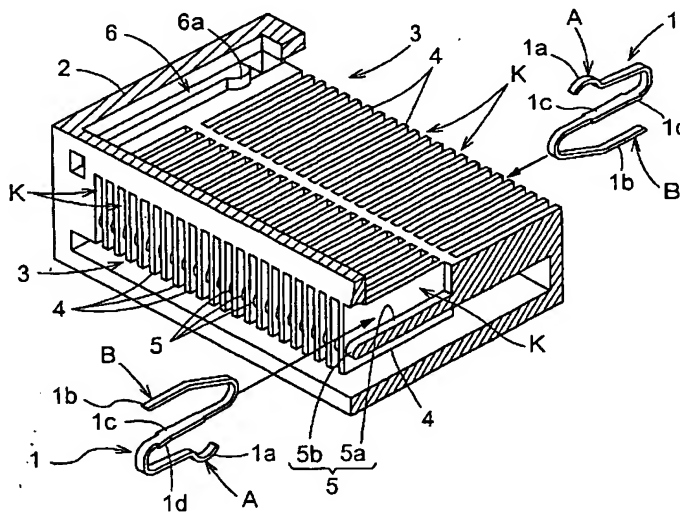
(10) 国際公開番号
WO 2004/023604 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01R 12/16, 12/26 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010807 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長田 孝之 (NAGATA, Takayuki) [JP/JP]; 〒579-8003 大阪府 東大阪市 日下町三丁目 1 番 5-1018 号 Osaka (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 8 月 26 日 (26.08.2003) (74) 代理人: 北村 修一郎 (KITAMURA, Shuichiro); 〒531-0072 大阪府 大阪市 北区豊崎五丁目 8 番 1 号 Osaka (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CA, CN, US.
(26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
(30) 優先権データ: 特願2002-257894 2002 年 9 月 3 日 (03.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ホシデン株式会社 (HOSIDEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒581-0071 大阪府 八尾市 北久宝寺一丁目 4 番 3 3 号 Osaka (JP).
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: A connector comprising contact members (1) each having resiliently deformable contacts (A, B) formed at two positions, and a connector body (2) for insulation-holding a plurality of contact members (1) arranged at intervals in the widthwise direction such that the contacts (A, B) at two positions of each contact member (1) are located at the same position when viewed in the arranging direction, wherein the connector body (2) is provided with a pair of inserting parts (3) which can be inserted such that the end part of a substrate, where land electrodes are formed corresponding to the contacts (A, B) of each contact member (1) being located at the same position when viewed in the arranging direction, is brought into press contact with the contacts (A, B) to which the land electrodes correspond.

(57) 要約: 弾性変形可能な接点 (A) (B) が 2 箇所に形成されたコンタクト部材 (1) と、コンタクト部材 (1) の複数個を幅方向に間隔を隔てて並べて各コンタクト部材 (1) の 2 箇所夫々の接点 (A) (B) が並び方向視で同一位置となる状態で絶縁保持するコネクタ本体 (2) とからなり、コネクタ本

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

体（２）に、並び方向視で同一位置となる各コンタクト部材（１）の接点（Ａ）（Ｂ）に対応してランド電極が形成された基板端部をランド電極が対応する接点（Ａ）（Ｂ）に押圧接触するように挿入可能な挿入部（３）が一對備えられている。

明 細 書

コネクタ

5 技術分野

本発明は、例えばプリント基板同士、フレキシブルプリント配線基板（以下、FPCと略す）同士、又はプリント基板とFPCとを接続するためのコネクタに関する。

10 背景技術

上記コネクタは、図10に示すように、例えば2つ折りタイプの携帯電話の折り曲げ箇所（ヒンジ部）において、上ケース内と下ケース内の各プリント基板同士を接続するために使用される。具体的に、図10（b）の例1では、各ケース内の回路基板の端部に端子を半田付けした雌コネクタに、FPCの両端に取り付けた雄コネクタを差し込んで接続している（例えば、日本特開平9-82439号公報（第4-6頁、図1～図14）参照）。図10（c）の例2では、各ケース内の回路基板の端部に端子を半田付けした雌コネクタに、FPCの両端に形成した電極部を差し込んで接続している（例えば、日本特開平8-186628号公報（第3-4頁、図1～図5）参照）。

20 上記従来技術では、例1の場合は、コネクタが雌雄合わせて4個必要であるのに対して、例2の場合は、雌コネクタのみ2個で済むが、いずれの場合も、ケース内の回路基板にコネクタを取り付けるための半田実装（ソルダー実装）工程が必要であり、その結果、多極化するときコネクタが大きくなるとともに、部品構成が複雑になるという不利がある。また、半田実装工程を先に行う必要があること
25 ことから、組立順序が制限される不利もある。

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、多極化に際して小型省スペース化が可能であり、且つ、部品構成が簡素であって、ソルダーレス実装が可能であるコネクタを提供することにある。

発明の開示

本発明のコネクタの特徴構成は次の通りである。

本発明に係る第1の特徴構成は、第1～6図に示すごとく、弾性変形可能な接点が2箇所形成されたコンタクト部材1と、前記コンタクト部材1の複数個を幅方向に間隔を隔てて並べて各コンタクト部材1の前記2箇所夫々の前記接点A、Bが並び方向視で同一位置となる状態で絶縁保持するコネクタ本体2とからなり、前記コネクタ本体2に、前記並び方向視で同一位置となる各コンタクト部材1の前記接点A、Bに対応してランド電極10a、10bが形成された基板端部10を、前記ランド電極10a、10bが対応する前記接点A、Bに押圧接触するように挿入可能な挿入部3が一对備えられている点に特徴を有する。

本構成であれば、弾性変形可能な接点が2箇所形成されたコンタクト部材の複数個を幅方向に間隔を隔てて並べて、各コンタクト部材の前記2箇所夫々の接点が並び方向視で同一位置となる状態で絶縁保持するコネクタ本体に備えられた一对の挿入部の夫々に、前記並び方向視で同一位置となる各コンタクト部材の前記接点に対応してランド電極が形成された基板端部を挿入すると、各コンタクト部材の前記接点が基板端部によって押されて弾性変形し、基板端部に形成されたランド電極が各コンタクト部材の対応する接点に押圧接触する。

すなわち、接続対象となる2つの基板端部を夫々一对の挿入部の夫々に挿入すると、一方の基板端部に形成されたランド電極が各コンタクト部材の2箇所のうちの一方の接点に押圧接触し、また、他方の基板端部に形成されたランド電極が各コンタクト部材の2箇所のうちの他方の接点に押圧接触して、上記2つの基板端部のランド電極同士が各コンタクト部材によって導通接続される。

従って、複数個のコンタクト部材を幅方向に間隔を隔てて並べてコネクタ本体に絶縁保持させるとともに、接続対象の2つの基板端部をコネクタ本体に挿入して、各基板端部のランド電極をコンタクト部材の各端部側の接点に押圧接触させる構造であるから、多極化のためにコンタクト部材の数が増えても、各コンタクト部材の並置間隔を狭くして小型省スペースに形成することができる。また、部品構成がコンタクト部材とコネクタ本体の2部品だけの簡素な構成であり、金型コストを抑えることができる。さらに、2つの基板端部を各コンタクト部材に

押圧接触させるだけで半田付け実装する必要がないので、基板端部を実装する順序に制限がなくなる。例えば、複数のユニットを夫々別の場所で製作した後、最終組立を行うような機器セットに対して、ユニット製作の柔軟性を高めることができる。

- 5 よって、多極化に際して小型省スペース化が可能であり、且つ、部品構成が簡素であって、ソルダーレス実装が可能であるコネクタが提供される。

本発明に係る第2の特徴構成は、第4及び6図に示すごとく、第1の特徴構成において、前記コンタクト部材1が前記並び方向視でS字形状に形成されて、そのS字形状の中央箇所では前記コネクタ本体2に保持され、且つ、前記接点A、B
10 が、それに押圧接触する前記基板端部10の挿入方向と同一方向に伸びる状態で前記S字形状の各端部側部分1a、1bに夫々形成されている点に特徴を有する。

本構成であれば、前記並び方向視でS字形状に形成されたコンタクト部材がS字形状の中央箇所では前記コネクタ本体に保持され、前記接点がそれに押圧接触する前記基板端部の挿入方向と同一方向に伸びる状態で上記S字形状の各端部側部
15 分に形成されているので、基板端部を挿入するときにS字形状のコンタクト部材の各端部側部分が挿入された基板端部に押されて、基板端部がS字形状のコンタクト部材の端部側の接点にスムーズに押圧接触することができ、また、挿入した基板端部を抜くと、S字形状のコンタクト部材の端部側部分が基板端部によって押されなくなり、もとの状態にスムーズに復帰することができる。

20 なお、比較例として、前記並び方向視でV字形状やW字形状に形成されたコンタクト部材では、対向する2方向から基板端部を挿入する場合に、V字形状やW字形状の各端部側部分のうち的一方が基板端部の挿入方向と反対方向に伸びる状態となり、基板端部の挿入に伴って変形するおそれがあるが、本発明に係るS字形状のコンタクト部材ではかかる変形を回避させることができる。

25 従って、プリント基板やFPC等の基板端部の挿入及び抜き操作に対して、コンタクト部材が変形しにくい構造のコネクタの好適な実施形態が提供される。

本発明に係る第3の特徴構成は、第6図に示すごとく、第1又は2の特徴構成において、前記一对の挿入部3が、前記コネクタ本体2の対向する2面に前記基板端部10の挿入方向を反対向きにする状態で設けられている点に特徴を有する。

本構成であれば、コネクタ本体の対向する２面に設けられた一対の挿入部に、
２つの基板端部を挿入方向が反対向きの状態で挿入する。

すなわち、コネクタによって接続された２つの基板端部が同一の方向に沿う姿勢で、しかも、互いに重ならない状態でコネクタの両側に配置されるので、実装
５ 高さを極力低くして実装スペースを小さくすることができる。

従って、コネクタを用いた基板の接続実装の省スペース化が可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

本発明に係る第４の特徴構成は、第２及び４図に示すごとく、第１又は２の特徴構成において、前記コネクタ本体２に、前記複数個のコンタクト部材１を各別
１０ に収納する複数個の区画Ｋを形成する仕切壁４と、前記各区画Ｋ内に収納される前記各コンタクト部材１を前記並び状態となる位置に案内するための案内部５が備えられ、前記コンタクト部材１に、前記案内部５によって案内される被案内部
１ｃと、前記区画Ｋ内への案内時に前記仕切壁４に圧入して固定保持される被保持部
１ｄが形成されている点に特徴を有する。

１５ 本構成であれば、コンタクト部材に形成した被案内部をコネクタ本体に備えた案内部によって案内しながら、仕切壁で形成されたコネクタ本体の複数の区画内にコンタクト部材を各別に収納させると、各コンタクト部材が前記並び状態となる位置に案内されるとともに、上記区画内への案内時に、コンタクト部材に形成した被保持部が上記仕切壁に圧入して固定保持される。

２０ すなわち、複数個のコンタクト部材をコネクタ本体に形成した複数個の区画に各別に収納させる操作によって、各コンタクト部材を前記並び状態でコネクタ本体に整列保持させることができる。

従って、簡単な操作で組み立てが可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

２５ 本発明に係る第５の特徴構成は、第２及び６図に示すごとく、第１又は２の特徴構成において、前記コンタクト部材１が前記挿入部３に対する前記基板端部１０の挿入方向に間隔を置いて複数列状に配置されている点に特徴を有する。

本構成であれば、コンタクト部材が前記挿入部に対する前記基板端部の挿入方向に間隔を置いて複数列状に配置され、その複数列状のコンタクト部材の接点に

対応して複数列状のランド電極を形成した基板端部を各挿入部に挿入して、2つの基板端部の複数列状のランド電極同士を導通させることができる。すなわち、コンタクト部材を複数列状に配置することにより、各列におけるコンタクト部材の並び間隔（ピッチ）は大きくしながら、コネクタ全体としては狭ピッチのコンタクト部材の配置を実現して、ランド電極を狭ピッチに形成した基板端部の接続が可能となる。

従って、例えばコンタクト部材が一行の場合には、コンタクト部材の大きさ（特に幅）やコンタクト部材間の絶縁性の確保の点から、多極になるほどコンタクト部材の並び方向におけるコネクタ長さが長くなるのに対して、多極になってもコネクタ長さを極力短くして小型化が可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

本発明に係る第6の特徴構成は、第5図に示すごとく、第5の特徴構成において、前記コンタクト部材1の各列における前記各接点A、Bの位置が、列間において互いにずれている点に特徴を有する。

本構成であれば、コンタクト部材の各列における各接点の位置が列間において互いにずれ、これに対応して、基板端部のランド電極の位置も列間において互いにずれている。

そのため、基板端部に狭ピッチで形成したランド電極の列のうち、外側に位置する列のランド電極から内側に位置する列のランド電極の間を、直線もしくは直線に近い単純な配線パターンで通して、基板内の回路等に信号線を引き出すことが可能となる。

従って、接続対象の基板端部側の配線パターンを単純化することが可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

本発明に係る第7の特徴構成は、第2図に示すごとく、第5の特徴構成において、前記2箇所の接点A、Bが互いに異なる形状で且つ前記コンタクト部材1の中央箇所に対して180度回転対称の位置に形成され、前記コンタクト部材1が2列状に配置されるとともに、その各列のコンタクト部材1の姿勢を列間で180度反転させている点に特徴を有する。

本構成であれば、前記2箇所の接点が互いに異なる形状で且つ中央箇所に対し

て180度回転対象の位置に形成されたコンタクト部材が、各列のコンタクト部材の姿勢を列間で180度反転させて2列状に配置されている。

すなわち、1種類のコンタクト部材を180度姿勢反転させて配置することで、各挿入部において入口側に位置する接点と奥側に位置する接点の形状が同一になり、各挿入部に挿入される基板端部に対して弾性変形したときのコンタクト部材の変位状態が同じ状態になる。

従って、コンタクト部材を共通化しながら、各挿入部に挿入された基板端部に対してコンタクト部材を共に良好な接続状態に維持することが可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

10 本発明に係る第8の特徴構成は、第2及び6図に示すごとく、第1又は2の特徴構成において、前記各挿入部3に挿入された前記基板端部10を押圧保持する抜止部6が、前記コネクタ本体2に設けられている点に特徴を有する。

本構成であれば、前記コネクタ本体の各挿入部に挿入された前記基板端部がコネクタ本体に設けた抜止部によって押圧保持されて、各挿入部からの抜けが防止
15 される。

従って、コネクタに挿入した基板端部が外れ難くなり、使用時の信頼性を高めることが可能となるコネクタの好適な実施形態が提供される。

図面の簡単な説明

- 20 第1図は、本発明に係るコネクタの外観斜視図であり、
第2図は、コネクタの上部切り欠き斜視図であり、
第3図は、コネクタの断面斜視図であり、
第4図は、コンタクト部材の斜視図であり、
第5図は、コネクタの各挿入口側の正面図及び横断面図であり、
25 第6図は、コネクタの縦断面図であり、
第7図は、コネクタの組立状態を示す斜視図であり、
第8図は、コネクタを用いた接続例を示す斜視図であり、
第9図は、機器へのコネクタの実装例を示す図であり、
第10図は、従来技術のコネクタの機器への実装例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

本発明に係るコネクタの実施形態について、図面に基づいて説明する。

- 5 図 1 ～ 図 6 に示すように、本発明に係るコネクタは、弾性変形可能な接点 A，
B が 2 箇所形成されたコンタクト部材 1 と、コンタクト部材 1 の複数個を幅方
向に間隔を隔てて並べて各コンタクト部材 1 の 2 箇所夫々の接点 A，B が並び方
向視で同一位置となる状態で絶縁保持するコネクタ本体 2 とからなる。尚、図 5
(b) は、図 5 (a) に示す X-X 矢視箇所での横断面図であり、図 6 は、図 5
10 (a) に示す Y-Y 矢視箇所での縦断面図である。

- 上記コネクタ本体 2 には、前記並び方向視で同一位置となる各コンタクト部材
1 の前記接点 A，B に対応してランド電極 10a，10b が形成された基板端部
10 を、前記ランド電極 10a，10b が対応する前記接点 A，B に押圧接触す
るように挿入可能な挿入部 3 が一對備えられている。そして、この一對の挿入部
15 3 が、前記コネクタ本体 2 の対向する 2 面に前記基板端部 10 の挿入方向を反対
向きにする状態で設けられている。

- 前記コンタクト部材 1 は、前記並び方向視で S 字形状に形成されて、その S 字
形状の中央箇所ではコネクタ本体 2 に保持され、且つ、前記接点 A，B が、それに
押圧接触する前記基板端部 10 の挿入方向と同一方向に伸びる状態で前記 S 字形
20 状の両端側部分 1a，1b に夫々形成されている。尚、コンタクト部材 1 は銅合
金製で、上記接点 A，B の部分には金メッキがされている。また、コネクタ本体
2 はプラスチック樹脂製である。

- 次に、前記コンタクト部材 1 のコネクタ本体 2 への保持構造について説明する
と、まず、前記コネクタ本体 2 に、前記複数個のコンタクト部材 1 を各別に収納
25 する細幅状の複数個の区画 K を形成する仕切壁 4 と、各区画 K 内に収納される各
コンタクト部材 1 を前記並び状態となる位置に案内するための案内部 5 が備えら
れている。案内部 5 は、具体的には、各区画 K 内で左右の仕切壁 4 を連設した部
材で構成されて、基板端部 10 の挿入方向に沿った上面 5a と、挿入方向手前側
端部の受止面 5b を有している。

一方、コンタクト部材 1 に、前記案内部 4 によって案内される被案内部 1 c と、前記区画 K 内への案内時に前記仕切壁 4 に圧入して固定保持される被保持部 1 d が形成されている。具体的には、S 形状のコンタクト部材 1 の中央箇所[○]に他の部分よりも広い幅で且つ前記区画 K の横幅よりも狭い幅の直線部分が形成されて、

5 その中央直線部分の上面 1 c が被案内部 1 c を構成し、その中央直線部分の側面に挿入方向に沿って位置をずらして設けられて、斜め横方向に突出する左右一対のテーパ部が被保持部 1 d を構成している。

前記コンタクト部材 1 は、挿入部 3 に対する基板端部 10 の挿入方向において間隔を置いて複数列状に配置され、コンタクト部材 1 の各列にける各接点 A、B

10 の位置が、列間において互いにずれている。具体的には、並び状態のコンタクト部材 1 が 2 列状に配置され、列間において接点 A、B の位置が並びのピッチ（例えば、0.5 mm）の半分（1/2 ピッチ）ずれている。そして、これに対応して、挿入される各基板端部 10 のランド電極 10 a、10 b も 2 列状に形成されて、各ランド電極 10 a、10 b の位置が列間で 1/2 ピッチずれている。

さらに、前記コンタクト部材の 2 箇所の接点 A、B が互いに異なる形状で且つコンタクト部材 1 の中央箇所[○]に対して 180 度回転対称の位置に形成され、その各列のコンタクト部材 1 の姿勢を列間で 180 度反転させている。その結果、挿入部 3 の入口側に位置するコンタクト部材 1 の接点 A に、基板端部 10 の内側のランド電極 10 a が接触し、挿入部 3 の奥側に位置するコンタクト部材 1 の接点

15 B に、基板端部 10 の外側のランド電極 10 b が接触する。これによって、コンタクト部材 1 を介して、一方の基板端部 10 の内側のランド電極 10 a と他方の基板端部 10 の外側のランド電極 10 b が導通し、基板端部 10 を有する 2 つのプリント基板等が電氣的に接続される。

また、前記各挿入部 3 に挿入された前記基板端部 10 を押圧保持する抜止部 6

25 が、前記コネクタ本体 2 に備えられている。具体的には、各挿入部 3 の左右の側壁に、挿入方向の奥側を基端部とし且つ先端部に基板端部 10 の側部に接当する突起 6 a を備えた弾性片 6 を形成し、この弾性片 6 によって抜止部 6 を構成している。

次に、コネクタの組立方法を説明すると、図7に示すように、前記2列のコンタクト部材1が列単位に並んだ状態でキャリア11によって保持され、このキャリア11を図示しない挿入治具で掴んだ状態で、コネクタ本体2の対向する2面側から各コンタクト部材1が対応する区画Kに収納されるように挿入する。この挿入時に、コネクタ本体2側の案内5の上面5aによってコンタクト部材1の中央直線部分の上面1cを案内させ、コネクタ本体2側の案内5の受止面5bにコンタクト部材1が突き当たると挿入を停止する。このとき同時に、コンタクト部材1の中央直線部の側面のテーパ部1dがコネクタ本体2の仕切壁4に圧入して保持される。なお、上記各2面から挿入するコンタクト部材1の姿勢は上下反転させ、これにより、各挿入部3において、入口側と奥側の接点が同じ配置になる（入口側がA接点、奥側がB接点になる）。最後に、各コンタクト部材1を切断用の切れ込み箇所キャリア11aから切断して分離する。

次に、本発明のコネクタを用いて、プリント基板とFPCを接続する例について説明する。

図8(a)は、FPCを先にコネクタの一方の挿入部3に挿入した後、コネクタの他方の挿入部3にプリント基板を挿入する場合を示し、(b)は、プリント基板を先にコネクタの一方の挿入部3に挿入した後、コネクタの他方の挿入部3にFPCを挿入する場合を示す。また、図示はしないが、プリント基板同士、FPC同士を接続する場合も同様な操作で接続することが可能である。なお、上記プリント基板とFPCの各端部には、挿入方向の前方側及び後方側に位置する2列のランド電極10a, 10bが、1/2ピッチ（例えば、0.25mm）ずれた状態で形成されている。

上記接続において、接続対象の少なくとも一方がプリント基板である場合は、通常、プリント基板は筐体やケース等に固定支持されているので、プリント基板にコネクタを挿入させることでコネクタの実装位置が決まるが、FPC同士を接続する場合は、通常FPCは固定されていないので、コネクタを別の固定部材を用いて支持させて実装する必要がある。

次に、本発明のコネクタを用いて、折りたたみ式の携帯電話の折り曲げ箇所において、上ケース内のプリント基板と下ケース内のプリント基板同士を接続した

例を図 9 に示す。具体的には、具体的には、図 9 (a) に示すように、各ケース内に配置したプリント基板の端部を本発明のコネクタの一方の挿入部 3 に挿入して接続し、次に、上記折り曲げ箇所を巻き状態で配置した F P C の両端に形成したランド電極部を各コネクタの他方の挿入部 3 に挿入して接続する。図 9 の

5 (b) には、F P C 単体の斜視図を示す。

[別実施の形態]

〈1〉 上記実施形態では、コンタクト部材 1 を並び方向視で S 字形状に形成したが、これ以外の各種形状に形成することが可能である。また、弾性変形可能な接点 A, B についても、コンタクト部材 1 の端部部分以外の箇所に適宜形成することが可能である。

10 〈2〉 上記実施形態では、コンタクト部材 1 を複数列状に配置するのに、2 列状に配置したが、3 列以上の列に配置してもよい。なお、複数列状に配置したコンタクト部材 1 の接点 A, B の位置を列間でずらす場合に、列における接点 A, B の並びのピッチの半分 ($1/2$ ピッチ) 以外の適当な位置ずれ量にしてもよい。

15 また、コンタクト部材 1 を複数列状ではなく、1 列状に配置してもよい。

産業上の利用可能性

本発明のコネクタは、例えばプリント基板同士、フレキシブルプリント配線基板 (以下、F P C と略す) 同士、又はプリント基板と F P C とを接続する、等に

20 用いることが可能である。

請 求 の 範 囲

1. 弾性変形可能な接点が2箇所形成されたコンタクト部材(1)と、前記
コンタクト部材(1)の複数個を幅方向に間隔を隔てて並べて各コンタクト部材
5 (1)の前記2箇所夫々の前記接点(A)(B)が並び方向視で同一位置となる
状態で絶縁保持するコネクタ本体(2)とからなり、

前記コネクタ本体(2)に、前記並び方向視で同一位置となる各コンタクト部
材(1)の前記接点(A)(B)に対応してランド電極(10a)(10b)が
形成された基板端部(10)を、前記ランド電極(10a)(10b)が対応す
10 る前記接点(A)(B)に押圧接触するように挿入可能な挿入部(3)が一对備
えられているコネクタ。

2. 前記コンタクト部材(1)が前記並び方向視でS字形状に形成されて、そ
のS字形状の中央箇所で前記コネクタ本体(2)に保持され、且つ、前記接点
(A)(B)が、それに押圧接触する前記基板端部(10)の挿入方向と同一方
15 向に伸びる状態で前記S字形状の各端部側部分(1a)(1b)に夫々形成され
ている請求項1記載のコネクタ。

3. 前記一对の挿入部(3)が、前記コネクタ本体(2)の対向する2面に前
記基板端部(10)の挿入方向を反対向きにする状態で設けられている請求項1
又は2記載のコネクタ。

- 20 4. 前記コネクタ本体(2)に、前記複数個のコンタクト部材(1)を各別に
収納する複数個の区画(K)を形成する仕切壁(4)と、前記各区画(K)内に
収納される前記各コンタクト部材(1)を前記並び状態となる位置に案内するた
めの案内部(5)が備えられ、

前記コンタクト部材(1)に、前記案内部(5)によって案内される被案内部
25 (1c)と、前記区画(K)内への案内時に前記仕切壁(4)に圧入して固定保
持される被保持部(1d)が形成されている請求項1又は2記載のコネクタ。

5. 前記コンタクト部材(1)が前記挿入部(3)に対する前記基板端部(1
0)の挿入方向に間隔を置いて複数列状に配置されている請求項1又は2記載の
コネクタ。

6. 前記コンタクト部材（１）の各列における前記各接点（Ａ）（Ｂ）の位置が、列間において互いにずれている請求項５記載のコネクタ。

7. 前記２箇所（Ａ）（Ｂ）が互いに異なる形状で且つ前記コンタクト部材（１）の中央箇所に対して１８０度回転対称の位置に形成され、前記コンタクト部材（１）が２列状に配置されるとともに、その各列のコンタクト部材（１）の姿勢を列間で１８０度反転させている請求項５記載のコネクタ。

8. 前記各挿入部（３）に挿入された前記基板端部（１０）を押圧保持する抜止部（６）が、前記コネクタ本体（２）に設けられている請求項１又は２記載のコネクタ。

10

15

20

25

1/8

FIG. 1

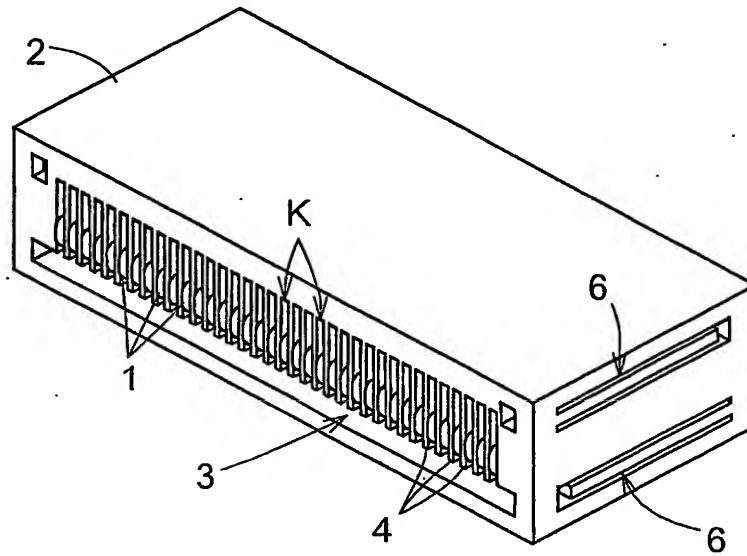
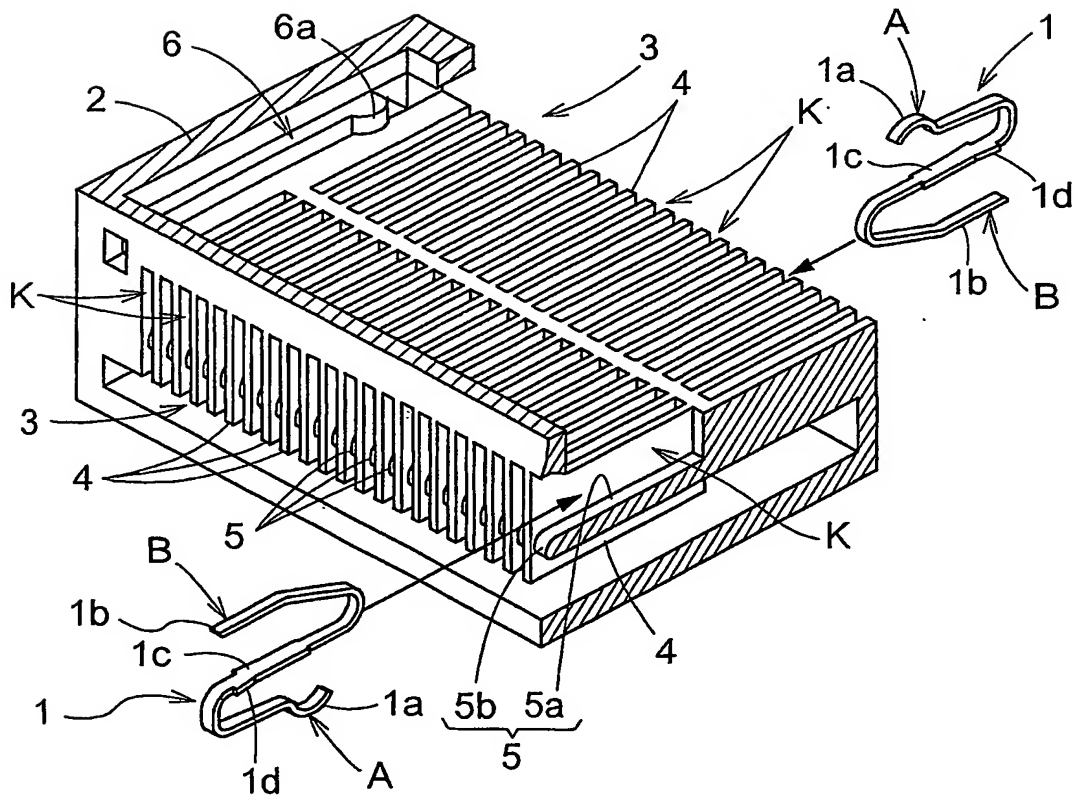


FIG.2



2/8

FIG.3

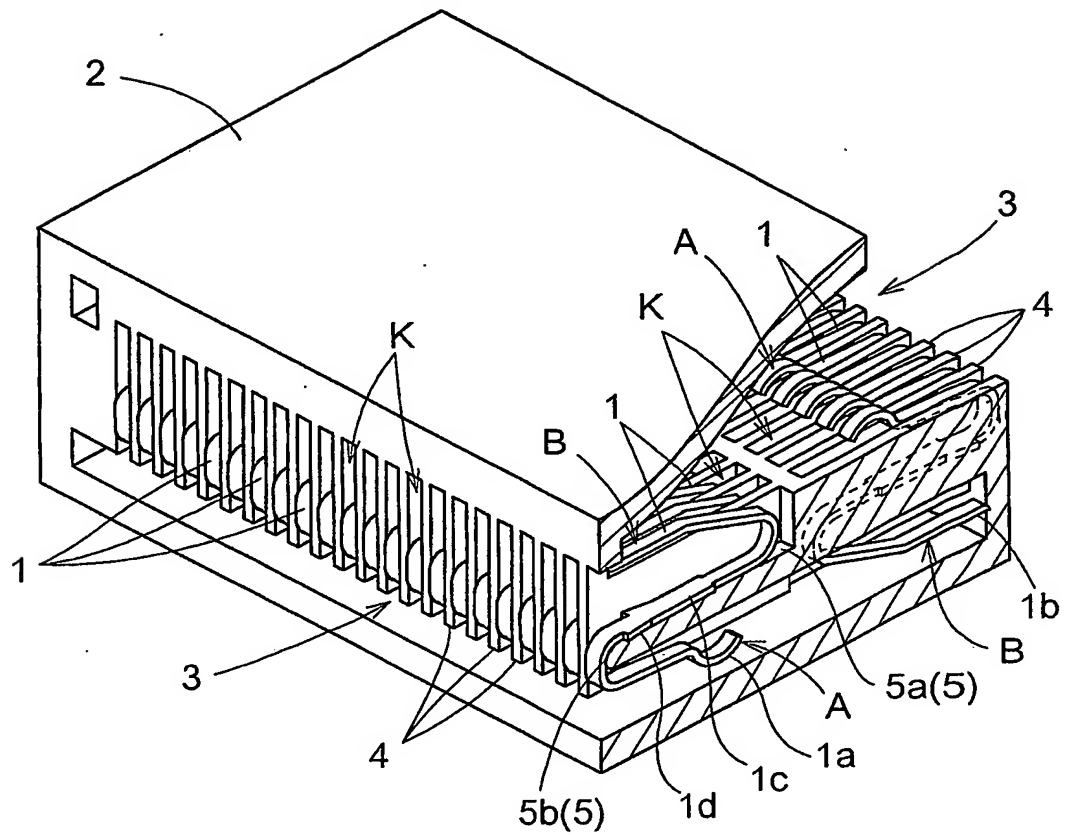


FIG.4

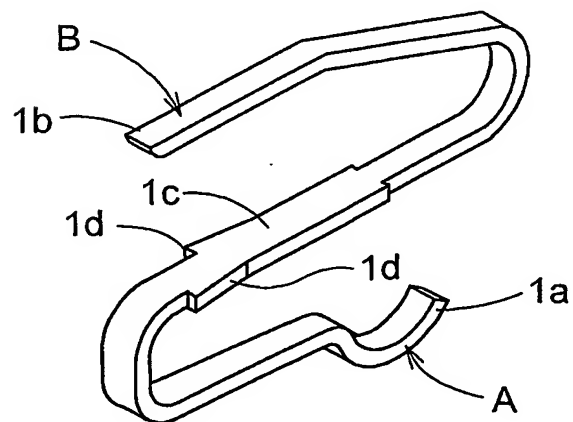


FIG.5(a)

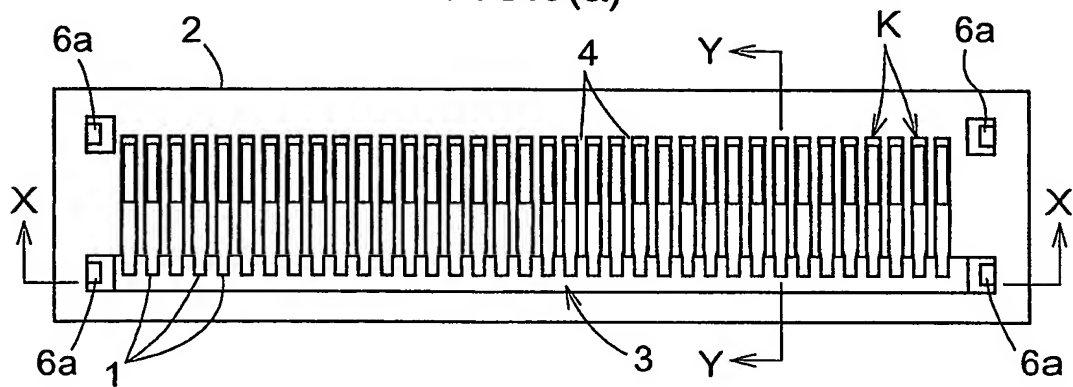


FIG.5(b) X-X

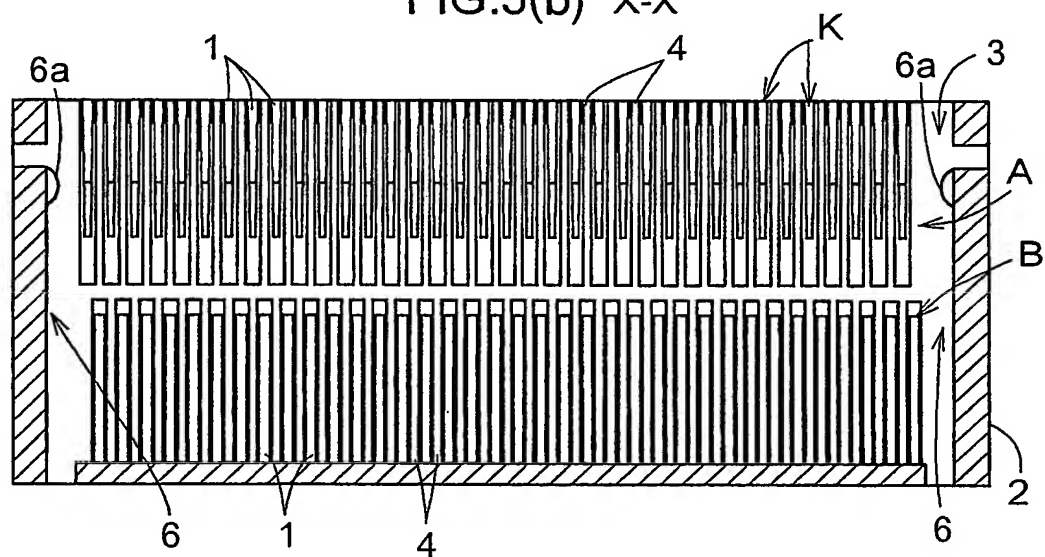
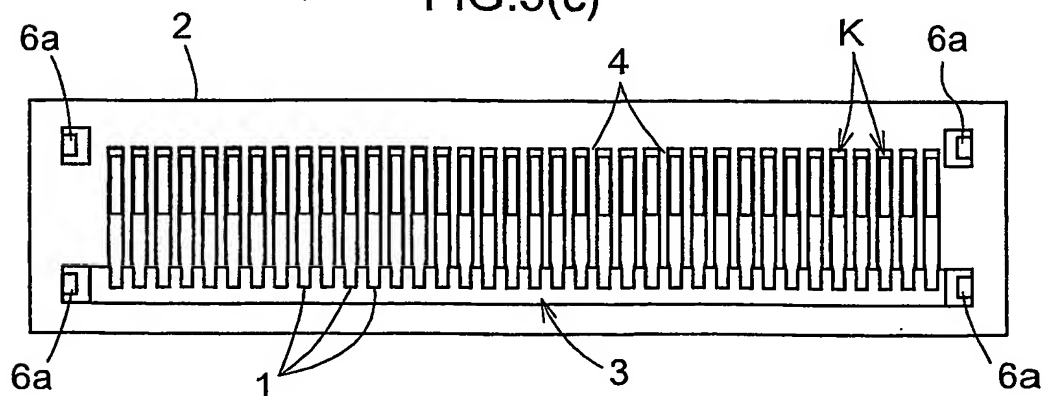
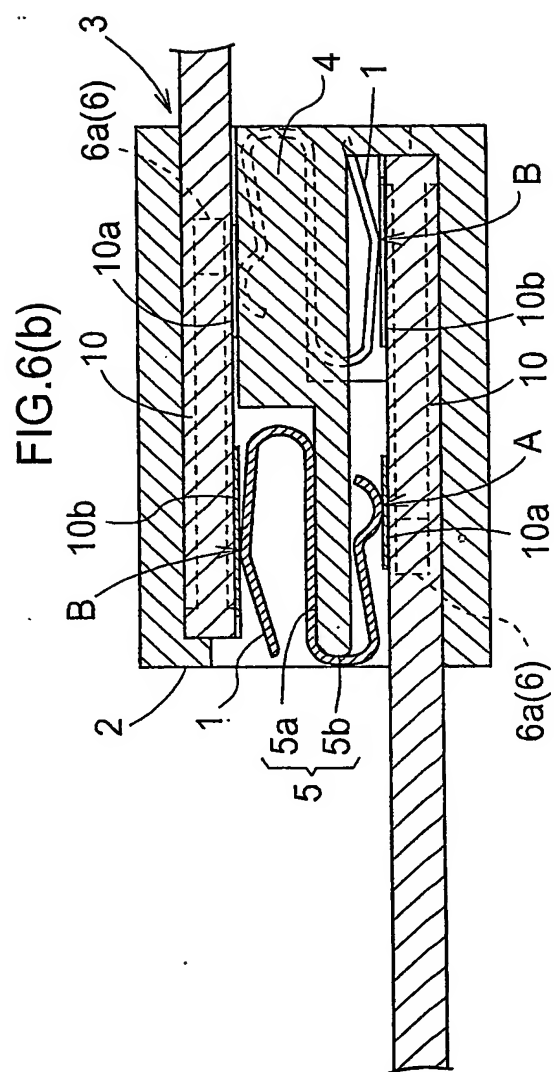
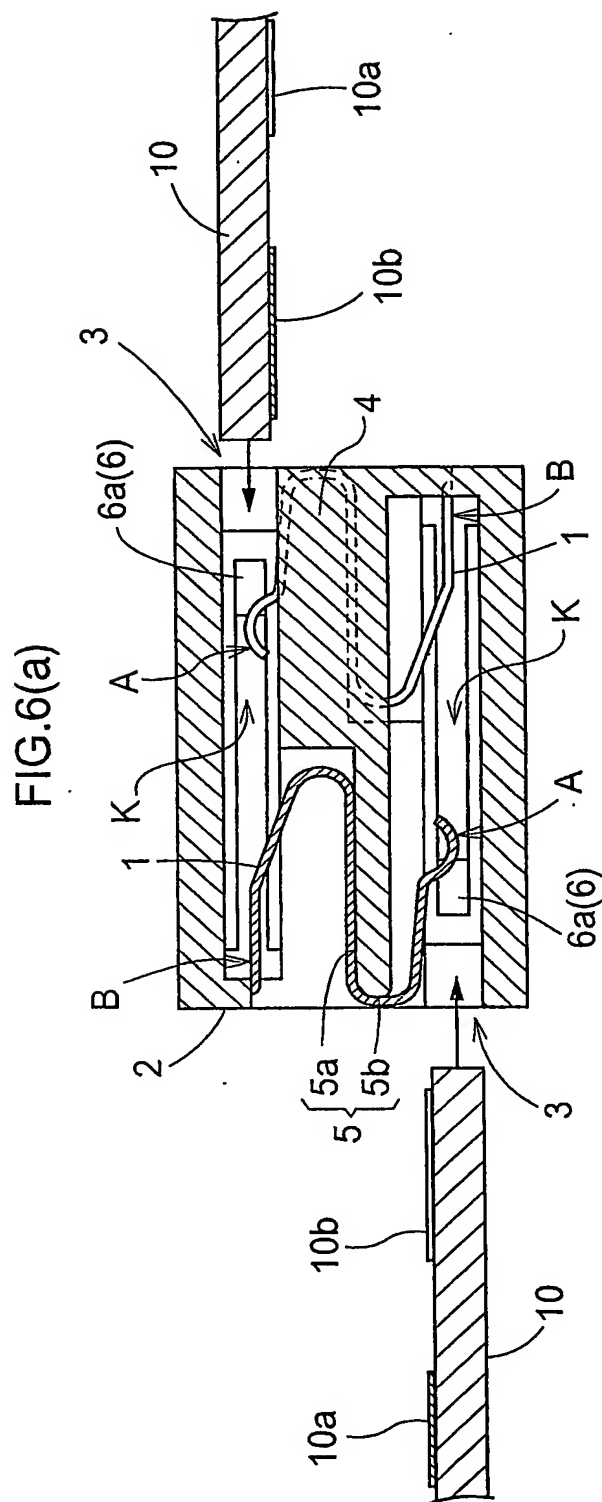


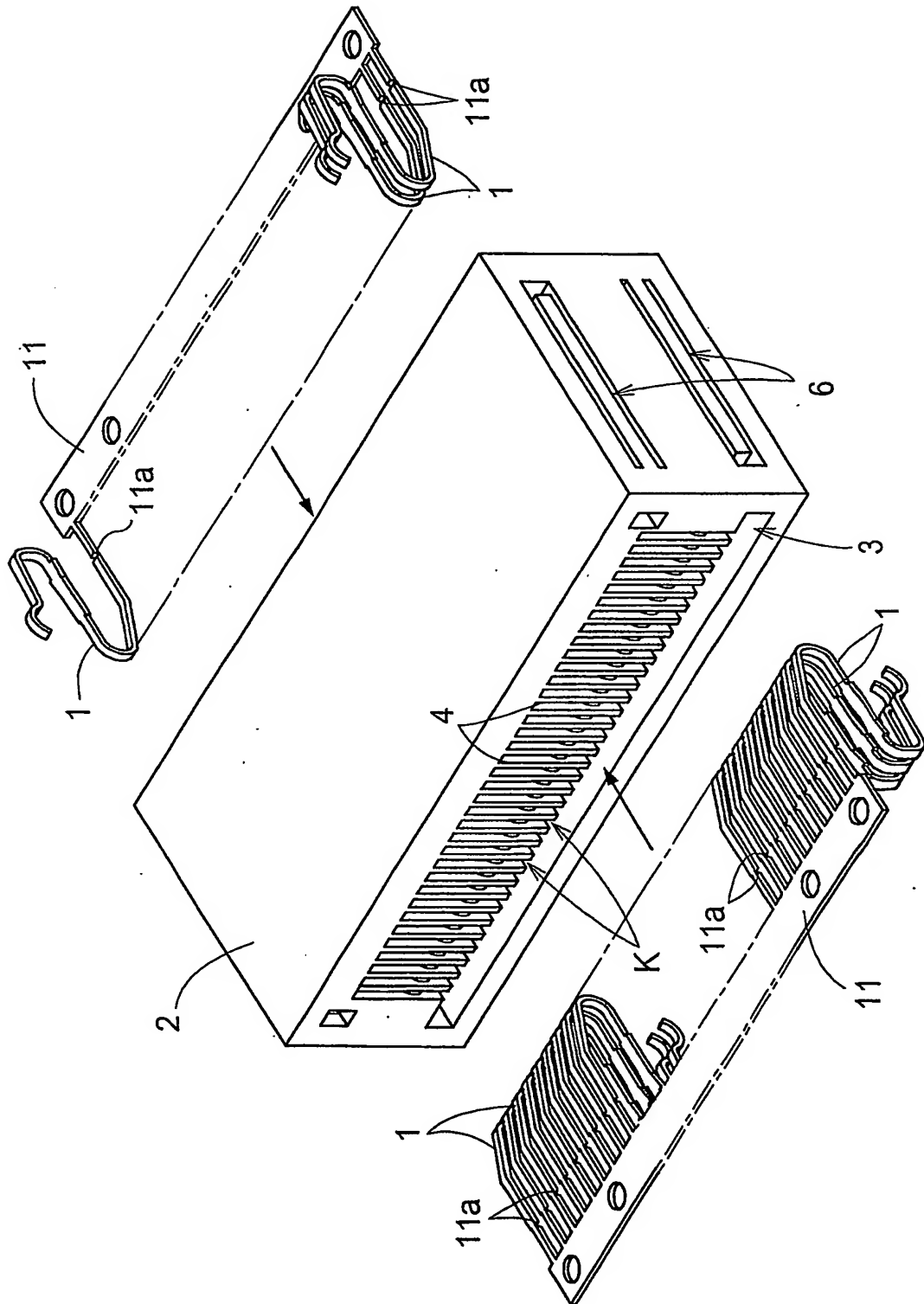
FIG.5(c)





5/8

FIG.7



6/8

FIG.8(a)

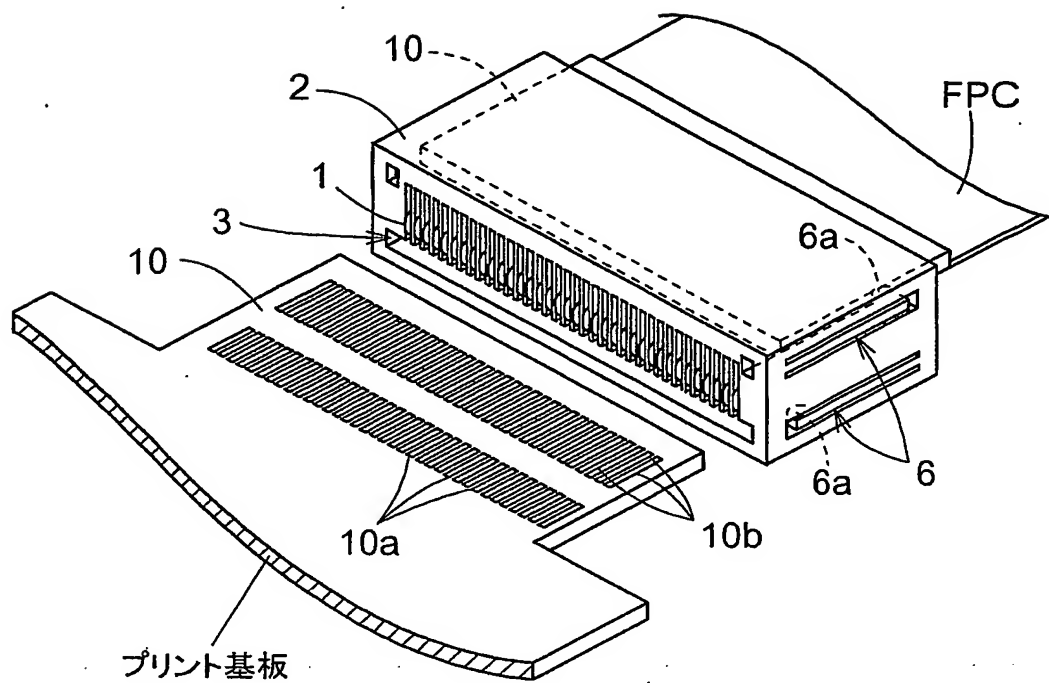
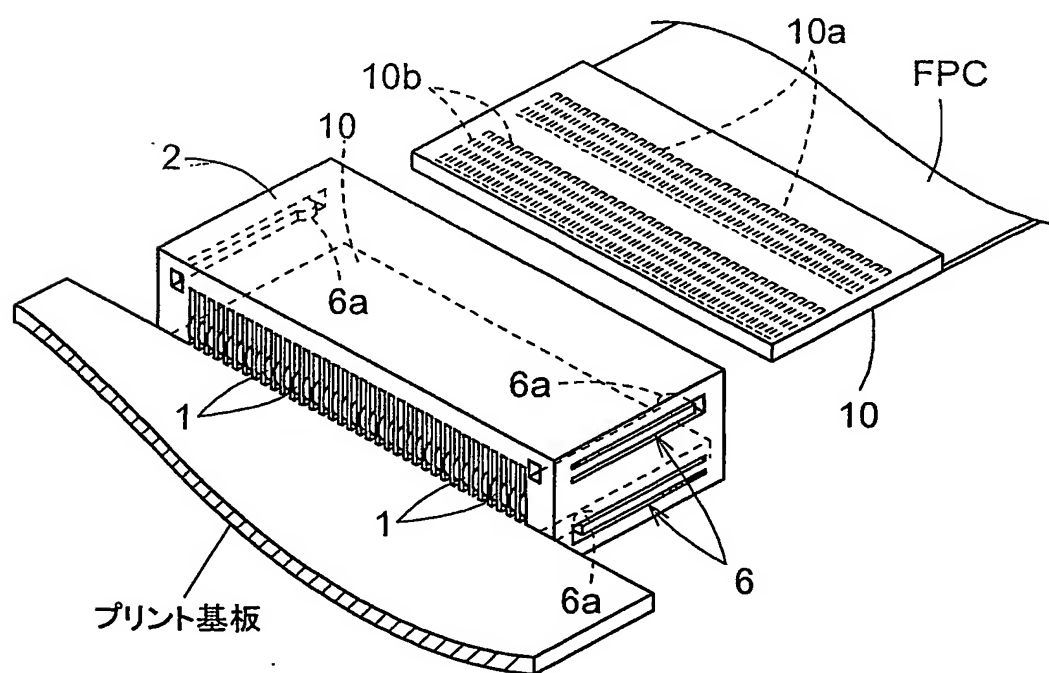


FIG.8(b)



7/8

FIG.9(a)

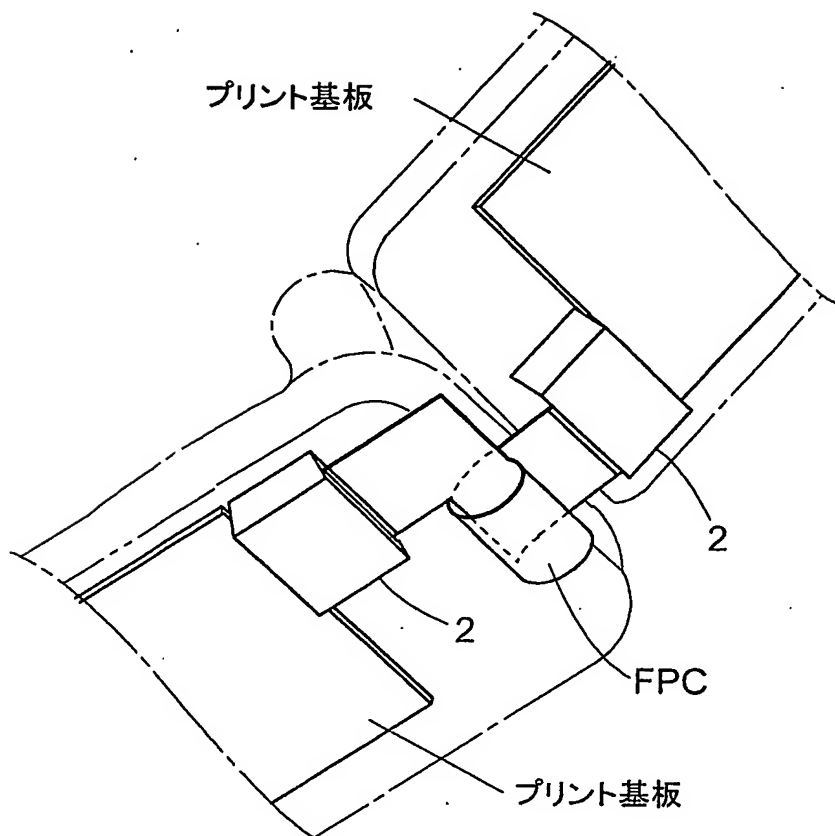
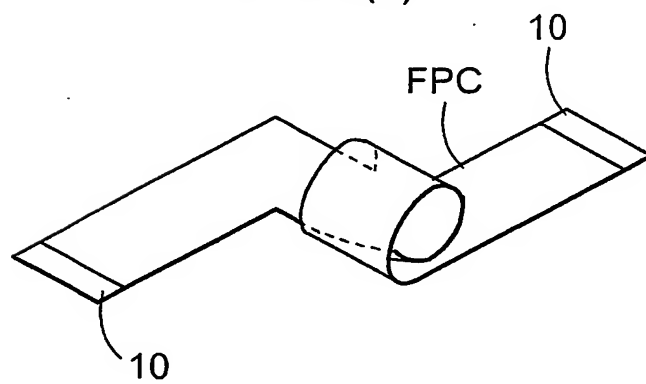


FIG.9(b)



8/8

FIG.10(a)

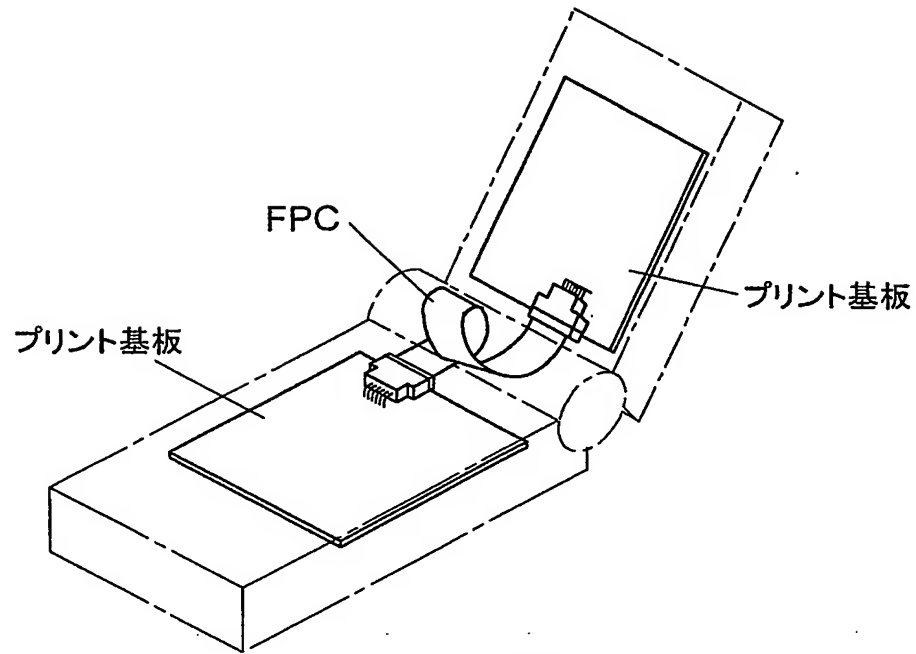


FIG.10(b)

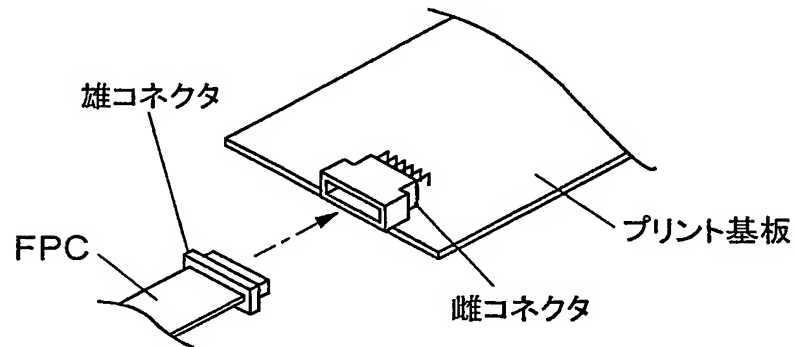
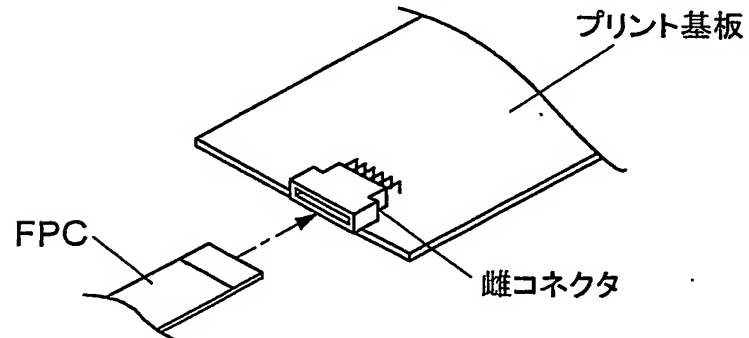


FIG.10(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01R12/16, 12/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01R12/16, 12/26, 12/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-17528 A (Oki Electric Wire Co., Ltd., Rohm Co., Ltd.), 19 January, 1996 (19.01.96), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 2, 4 3, 5-8
X Y	JP 2001-266981 A (UNION MACHINERY CO., LTD.), 28 September, 2001 (28.09.01), Full text; Figs. 1 to 5 & US 2001-31577 A1 & TW 483613 Y	1-4 5-8
X Y	JP 3-156872 A (Oki Electric Wire Co., Ltd.), 04 July, 1991 (04.07.91), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 2, 4 3, 5-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 November, 2003 (26.11.03)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10807

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-27659 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 27 January, 1998 (27.01.98), Par. Nos. [0012], [0025]; Figs. 1 to 9 (Family: none)	5, 6, 8 7
Y	JP 2002-124321 A (Yamaichi Electric Co., Ltd.), 26 April, 2002 (26.04.02), Par. No. [0033]; Fig. 4 & US 2002-45381 A1 & EP 1198033 A2	5, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01R12/16, 12/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01R12/16, 12/26, 12/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 8-17528 A (沖電線株式会社, ローム株式会社) 1996. 01. 19, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1, 2, 4 3, 5-8
X Y	JP 2001-266981 A (ユニオンマシナリ株式会社) 2001. 09. 28, 全文, 第1-5図 & US 2001- 31577 A1 & TW 483613 Y	1-4 5-8
X Y	JP 3-156872 A (沖電線株式会社) 1991. 07. 04, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1, 2, 4 3, 5-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

栗田 雅弘

3K 8813

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 10-27659 A (住友電装株式会社) 1998.01.27, 【0012】, 【0025】, 第1-9図 (ファミリーなし)	5, 6, 8 7
Y	J P 2002-124321 A (山一電機株式会社) 2002.04.26, 【0033】, 第4図 & US 200 2-45381 A1 & EP 1198033 A2	5, 8